

1955

HOSPITAL PARA ENFERMOS TUBERCULOSOS

T E S I S

CENTRO MEDICO DE LA CIUDAD DE MEXICO

JUAN MARTINEZ RONO



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

CENTRO MEDICO DE LA CIUDAD DE MEXICO

R

- . ARQUITECTURA DE HOSPITALES
- . EL HOSPITAL GENERAL
- . CENTRO MEDICO DE LA CIUDAD DE MEXICO
- . MEDIO FISICO
- . TERRENO
- . LOCALIZACION
- . CONSIDERACIONES RELATIVAS AL PROYECTO

ANTECEDENTES

arquitectura de hospitales

A través de las distintas épocas; el concepto y programa del Hospital ha seguido una trayectoria paralela a la evolución de la Ciencia Médica.

El Hospital nace en la Edad Media como producto directo de la caridad cristiana, donde lo importante era la salud del alma, ya que la Medicina sólo contaba con recetas caseras para la salud del cuerpo.

El resultado arquitectónico de este concepto hospitalario, fué una serie de edificios compuestos de salas enormes techadas con bóvedas, donde se colocaban filas de camas en ambos lados dejando una circulación central.

La escultura y la pintura acentuaban el carácter religioso del edificio representando enfermos moribundos o santos varones auxiliando leprosos.

Esta clase de Hospitales se pueden definir como lugares hechos para morir.

En la época del Renacimiento, la Ciencia Médica había evolucionado marcando normas cada vez más claras. El Hospital ya se concebía como un lugar de tránsito temporal, donde el individuo es atendido en su dolencia, para reintegrarlo a la vida normal.

Este tipo de Hospital considerado como un lugar donde se va a sufrir sólo era visitado en caso de accidente, intervención quirúrgica o epidemia.

A principios del siglo XIX el enorme adelanto de la Medicina y la complicación cada vez mayor de equipos e instalaciones, así como la tendencia hacia la especialización, dieron por resultado que cam

biará en su esencia el criterio y programa del Hospital, considerándolo como un lugar donde se va a sanar, es decir, es un laboratorio de la salud.

Esta idea básica para la concepción de un Hospital moderno, hace que el problema arquitectónico sea difícil, ya que además de las dificultades técnicas, tiene que ser resuelto de una manera primordial desde el punto de vista estético, o sea que tiene que ser bello, es decir que sea realmente una obra de arquitectura.

Guadet al referirse a esta clase de edificios dice:

"La Arquitectura puede mucho aquí, no hagaís, bajo pretexto de dificultad hospitales inhospitalarios"

"Si el arquitecto hace algún día un hospital donde el enfermo sea feliz al entrar, se habrá hecho una obra maestra".

La elaboración de un proyecto de Hospital implica tres etapas:

- 1.- Análisis no arquitectónico de las necesidades materiales y espirituales del programa.
- 2.- Transformación del análisis anterior en programa arquitectónico.
- 3.- Síntesis arquitectónica, es decir dibujo del proyecto.

La primera etapa es aquella en la cual el arquitecto se compenetra íntimamente con toda clase de individuos que actuarán dentro del organismo hospitalario, directivos, médicos, investigadores, enfermeras, estudiantes y de una manera primordial enfermos, para investigar sus necesidades materiales y espirituales.

En la segunda etapa el arquitecto vierte en esquemas y datos el análisis anterior, debiendo con-

tar además del asesor médico, con una serie de especialistas de cada una de las técnicas que intervienen en el edificio, ya que es imposible que un sólo individuo tenga la capacidad suficiente para abarcar y conocer - tal cantidad de técnicas tan distintas y complicadas - como son: una gráfica solar, un sistema de cimentación o una instalación especial para un laboratorio.

Una vez resumidos los datos necesarios el arquitecto entra de lleno en la tercera etapa: la creación arquitectónica.

ANTECEDENTES

hospital general

El plano del Hospital General es un ejemplo típico del concepto médico-arquitectónico que acerca de este género de edificios se tenía hace medio siglo. Es un conjunto formado por pabellones para enfermos, aislados entre sí, teniendo en el eje central, ordenados sucesivamente, de la entrada hacia el fondo y en edificios también separados, los elementos de carácter central: Administración, Quirófino, Farmacia, Cocina, Fisioterapia y Lavandería.

Actualmente los espacios abiertos intermedios no se justifican ya como elemento preservador de las impurezas y de los miasmas y por otra parte el gran desarrollo horizontal de este tipo de soluciones entraña el recorrido a descubierto de grandes distancias por parte de enfermos, médicos y abas tecimientos. En el transcurso del tiempo, la situación dispersa y poco accesible de los servicios de diagnóstico y tratamiento, originó la adición de diversos locales junto a los pabellones para los servicios de operaciones, rayos X, laboratorios, etc., lo cual significa la multiplicación onerosa de los elementos de trabajo. Es fácil comprender que en nuestra época, contando con ascensores de perfecto funcionamiento y con una técnica constructiva que permite la construcción vertical en gran número de pisos, los inconvenientes apuntados pueden eliminarse radicalmente.

ANTECEDENTES

centro médico de la ciudad de México

El Centro Médico de la Ciudad de México representa por su finalidad e importancia, la aportación más trascendente que la Secretaría de Salubridad y Asistencia pueda hacer con relación al problema de la salud pública, en sus aspectos fundamentales de prevención, curación, rehabilitación, investigación y enseñanza.

Por su capacidad y organización será el conjunto hospitalario más importante del país.

Substituirá al actual Hospital General que en 1955 cumple 50 años de haber sido puesto en servicio, habiendo sido proyectado de acuerdo con los conceptos médicos y arquitectónicos más avanzados de su época, pero actualmente resulta completamente inadecuado, como se expuso con anterioridad.

Actualmente el desarrollo técnico de todos los elementos que intervienen en la construcción, así como el equipo y sistemas de curación, permiten realizar soluciones más eficientes por todos conceptos, imposibles de plantearse hace 50 años.

La construcción en altura con sus consecuentes posibilidades de concentración, economía y mejor funcionamiento representa la característica fundamental de la solución.

El Centro Médico tendrá capacidad para 1800 camas, pero por la organización planteada equivale cuando menos a una atención anual del doble del número de enfermos del actual Hospital General, el cual fué proyectado para 1000 camas aún cuando en la actualidad tiene por razones de demanda imperiosa 1700 camas.

M E D I O F I S I C O

LOCALIZACION.- La Ciudad de México está situada a $19^{\circ} 24' 18''$ de latitud norte y $99^{\circ} 06' 45''$ de longitud oeste del meridiano de Greenwich y a una altura de 2 277 mts. sobre el nivel del mar.

CLIMA.- El clima se puede considerar templado, ya que la temperatura media varía desde los 13.5°C . hasta los 19°C . y la máxima de 25°C . lo que determina una temperatura muy cercana a la característica del confort que es de 21°C .

El calor tropical que correspondería a esta latitud está mitigado por la altura con respecto al nivel del mar.

Durante el otoño la temperatura sufre cambios bruscos debido a los nortes procedentes del Golfo de México.

LLUVIAS.- Por lo general la época de lluvias está muy bien delimitada, pues aunque llueve todo el año, existe un período que comprende a los meses de junio, julio, agosto y septiembre en los que llueve a diario.

Las heladas y granizadas alcanzan porcentajes muy bajos: 5 y 3 días respectivamente.

VIENTOS.- Los vientos dominantes son del noroeste, siguiéndole en importancia los que provienen del norte y del noreste.

ASOLEAMIENTO DE FACHADAS.- De acuerdo con las gráficas de asoleamiento de fachadas, podemos concluir que las orientadas al sureste y suroeste, son las que reciben una insolación más constante durante todo el año.

CONDICIONES ACTUALES DEL TERRENO

El terreno destinado al Centro Médico de la Ciudad de México, está localizado dentro de la zona - hospitalaria que comprende al Instituto de Cardiología Hospital Infantil y Maternidad Mundet.

Está limitado al norte por la calle del Dr. Norma en 418.75 mts.; al sur por la Avenida Central en 333.66 mts.; al este por la calle del Dr. Jimenez en 345.50 mts. y al oeste por la Avenida Cuauhtémoc en 386.77 mts., lo que da una superficie de 146 576.75m².

Descontando el área que ocupará el proyecto de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, el terreno disponible para la construcción del Centro Médico de la Ciudad de México tendrá una superficie de 129 754.75 M².

Existen en el terreno varias arterias interiores, cimentaciones, estructuras y un Hospital parcialmente terminado que corresponden al proyecto del Centro Médico elaborado en 1944.

En el nuevo proyecto, se consideró la posibilidad de utilizar algunas de estas estructuras y cimentaciones, pero el programa médico-arquitectónico - por desarrollar ha sido tan determinante que solamente tomando en cuenta lo avanzado de la estructura y la fuerte inversión, se conservó dentro del conjunto que se proyecta, el que se destinaba para Hospital de Infecciosos, para constituir el Hospital de Emergencia.

Las estructuras y cimentaciones restantes - se demolerán, ya que como se dijo anteriormente, el criterio médico arquitectónico del conjunto no permite su utilización.

CENTRO MEDICO DE LA CIUDAD DE MEXICO

l o c a l i z a c i o n

EN LA REPUBLICA.- Las estadísticas han demostrado que de los enfermos internados en el actual Hospital General, el 41% de los mismos corresponden a los diversos Estados de la República; siendo su causa la falta de Hospitales Foráneos que resuelvan el problema local.

De lo anterior se deduce que la creación del Centro Médico tendrá un carácter nacional.

Siendo la Ciudad de México el punto de convergencia del sistema de comunicaciones nacionales, el Centro Médico se encuentra localizado dentro del país en las mejores condiciones, ya que los enfermos, aún de las regiones más apartadas encontrarán una vía de comunicación que les permita acudir a él para recibir la atención médica que necesiten.

Además, por considerar que la Ciudad de México es el centro de población más importante desde el punto de vista económico, técnico, cultural y político; es obvio citar que estas razones afirman la creación de una obra de esta importancia.

EN LA CIUDAD.- El terreno destinado a la construcción del Centro Médico está limitado:

Al oeste por el Jardín Estadio y Multifamiliar Benito Juárez.

Al sur por los terrenos del Panteón Francés.

Al este por la zona de habitación proletaria.

Al norte por el Instituto de Cardiología, Hospital del Niño y la Maternidad Mundet.

Su posición respecto al centro de la Ciudad es muy próxima y está ligado a las diferentes zonas de la Ciudad de México por las siguientes arterias:

Al poniente por la Av. Cuauhtémoc, que en sus prolongaciones, permite el acceso de la población - de las zonas norte y sur.

Al sur lo limita la Av. Central que tendrá la afluencia de las zonas oriente y poniente.

Conviene hacer notar la cercanía del Viaducto Miguel Alemán, arteria de circulación rápida que facilita la afluencia de la zona sur.

De menor importancia por el lado oriente se encuentra la calle del Dr. Jimenez y por el lado - norte se encontrará la calle del Dr. Norma.

CONSIDERACIONES RELATIVAS AL PROYECTO

Teniendo como base las funciones y necesidades del actual Hospital General, la Comisión Médica nombrada por la Secretaría de Salubridad y Asistencia - ha formulado un programa completo y pormenorizado de todos los elementos que el nuevo Proyecto deberá con tener.

A primera vista podría pensarse que dicho Proyecto tomando en cuenta las ventajas primordiales de la disposición concentrada al máximo, debería consistir en un edificio con suficiente extensión y número de pisos para alojar todas las diversas dependencias que marca el programa. Sin embargo, esto es imposible, pues un edificio único de la magnitud que corresponden a un programa tan desarrollado resultaría monstruosamente complicado, difícil de construir y también de administrar. Aún en los EE.UU. no se aconseja actualmente la construcción de edificios hospitalarios para más de 600 camas.

Por tanto fué necesario subdividir el total del programa en las Unidades marcadas en la lámina correspondiente. A cada una de estas Unidades corresponde un edificio. Las Unidades de naturaleza hospitalaria se fijaron atendiendo por una parte al tipo de padecimiento y consecuentemente a la duración de la asistencia de los enfermos hospitalizados, pues esto implica características especiales en la administración y organización médica; y por otra parte tomando en cuenta el número de enfermos asignado a las diversas especialidades, número que en algunos casos ya amerita edificio propio, en tanto que en otros por lo contrario, - hace aconsejable la reunión en un edificio común.

La subdivisión del Hospital General en Unidades funcionalmente definidas y autosuficientes en su mantenimiento así como el desarrollo arquitectónico de esas Unidades en altura permite la más estrecha rela-

ción entre los diferentes servicios racionalmente concentrados y resulta en un máximo aprovechamiento de los elementos de trabajo y en un mejor dominio en lo técnico y en administrativo.

Los principios esenciales que han normado la disposición del plano de conjunto del Centro Médico son:

1.- Orientación de las Unidades hospitalarias en forma que las Salas de enfermos miren al sureste, lo cual representa obtener las óptimas condiciones de asoleamiento para esos locales.

2.- Disposición periférica de las Unidades hospitalarias en el terreno a fin de tener - para cada una accesos directos e independientes de enfermos, visitantes, personal y vehículos de transporte, lo cual facilitará el control.

3.- Sistema de circulación interior de vehículos para el transporte de enfermos de unas Unidades a otras, de cadáveres hacia el Servicio Mortuario Central y de artículos del Almacén Central. Estas circulaciones interiores no se conectan con las exteriores excepto en un sólo punto.

4.- Acceso distinto y único de los estudiantes, los cuales circularán a través de los espacios abiertos centrales para dirigirse a las aulas clínicas adyacentes a las Unidades. Los enfermos serán transportados a las aulas para evitar que los estudiantes invadan los locales de enfermos y de trabajo médico.

5.- Ubicación de las Oficinas Generales, Auditorio, Habitaciones y Escuela de Enfermeras, y de Administración de Hospitales, los cuales son elementos centrales a los que acude gran número de personas, hacia la Avenida Cuauhtémoc, que es la de mayor importancia.

Las funciones características, básicamente son dos: La asistencia médica y la enseñanza médica.

Las funciones de prevención, protección, curación y rehabilitación forman parte de la primera; la investigación y la enseñanza, en sus múltiples formas, de la segunda.

UNIDAD DE NEUMOLOGIA
CENTRO MEDICO DE LA CIUDAD DE MEXICO

A MIS PADRES

Con todo cariño dedico la presente
en reconocimiento de los estímulos
constantes que me han brindado.

UNIDAD DE NEUMOLOGIA
CENTRO MEDICO DE LA CIUDAD DE MEXICO

- ANTECEDENTES
- LOCALIZACION
- PROGRAMA
- CIRCULACIONES
- AGRUPAMIENTO
- ANALISIS DE PARTIDOS
- PROYECTO
- SUPERFICIES
- ASOLEAMIENTO
- INSTALACIONES
- CRITERIO DE CALCULO
- COSTOS

A N T E C E D E N T E S

El año de 1927 señala para México la fecha en que la lucha contra la tuberculosis tomó proporciones importantes.

Se puede considerar que con anterioridad a dicho año no se contaba en México con una planeación médicoarquitectónica, cuya finalidad fuera la de lograr absorber totalmente la morbilidad del país; es conveniente hacer notar que para entonces la tuberculosis se consideraba como un padecimiento prácticamente incurable, ya que el tratamiento era incierto y el enfermo estaba destinado a hospitalizarse hasta su muerte. De lo anterior se deduce que el tuberculoso únicamente disponía de establecimientos del tipo de hospital general para su internamiento.

La importancia de erigir instituciones hospitalarias para enfermos tuberculosos, surge de la revisión de las posibilidades con que cuenta el país para alojar a dichos enfermos y de la enorme radicación del padecimiento en la población. Señalaré en forma panorámica algunos datos que dan idea de lo anteriormente citado: al año acontecen aproximadamente 30,000 muertes de enfermos tuberculosos y si se considera que por cada muerte existen de 9 a 10 enfermos, se puede afirmar que en la República Mexicana la morbilidad tuberculosa es alrededor de 300,000 personas, para las cuales se cuenta con 4,000 camas como máximo, cantidad que está muy lejana de satisfacer las necesidades estimadas aproximadamente en una cama por cada muerte al año, es decir, de 30,000 camas.

El Comité Nacional de la Lucha Contra la Tuberculosis, tomando en cuenta las funciones primor

antecedentes

diales de una institución hospitalaria que son: la prevención de las enfermedades, la atención del enfermo, la investigación y la enseñanza, ha propuesto que la planeación médicoarquitectónica se traduzca en la construcción de los siguientes tipos de -- instituciones:

El dispensario, primer contacto con el enfermo, cuya función principal es la de diagnosticar el padecimiento, y el que determina si el enfermo necesita atención hospitalaria (internamiento o consulta externa).

El sanatorio, que se caracteriza por impartir atención al enfermo con posibilidades de curación.--

El hospital, que absorberá al enfermo tuberculoso crónico y sin posibilidad de curación.

El centro de rehabilitación, última institución que se encarga de la atención del enfermo tuberculoso, cuya finalidad es la de incorporarlo a una vida normal.

Además con bases en la realidad del país, es decir, considerando su capacidad constructiva en este aspecto, y con miras de solucionar en parte la gran escasez de camas destinadas a los enfermos tuberculosos, propone, que en la construcción de cualquier institución del tipo de hospital general siempre se piense en alojar dentro de ellos a estos enfermos. Siendo importante señalar el empeño que el gobierno federal debería de dar a la realización de

antecedentes

los propósitos de esta planeación, ya que lógicamente el mayor porcentaje de la morbilidad tuberculosa del país radica en la clase humilde, ya por motivos de deficiente alimentación, promiscuidad, etc., condiciones que facilitan el padecimiento.

Siguiendo el concepto y programa del -- hospital una evolución paralela al progreso de la ciencia médica, es interesante conocer el proceso ascendente de la terapéutica de la tuberculosis y su traducción arquitectónica en el tiempo. En los principios de este siglo todavía se consideraba al enfermo tuberculoso como una persona desahuciada, a la que se hospitalizaba con el único propósito de evitar el contagio a sus semejantes. Es interesante citar cómo al pabellón de tuberculosos del hospital general, le denominaba el personal médico "el pabellón del castigo", por considerar que en éste, no se llegaba a resultados óptimos con el enfermo, ya que el tratamiento a seguir era el de recomendar jarabes o pastillas para la tos.

Posteriormente se sustentó la tesis de que la curación del padecimiento radicaba primordialmente en el reposo absoluto del enfermo y el del exponerlo a una aereación completa en su alojamiento, lo cual dió lugar a instituciones hospitalarias cuya arquitectura estaba caracterizada por la supresión total de ventanas, es decir, sanatorios donde el enfermo se recluía indefinidamente proporcionándole el mayor reposo posible.

a n t e c e d e n t e s

Actualmente se han experimentado con magníficos resultados nuevas medicinas y una nueva técnica quirúrgica, que hacen innecesario que la estancia hospitalaria sea prolongada, y que las características del hospital para tuberculosos sean más semejantes a la de instituciones del tipo de hospital general; el criterio de la aereación completa de las salas de hospitalizados reduce su importancia en la curación del enfermo y su supresión redundará en beneficio de otros factores como son, la comodidad del enfermo, economía en la calefacción, etc.

Concluyendo, sirva todo lo anterior en destacar la importancia que tendría la erección de un nuevo hospital sanatorio para enfermos tuberculosos del tipo asistencial, que además de ayudar a la absorción de la morbilidad, deberá de satisfacer íntegramente las funciones de investigación y enseñanza (sustituirá a los pabellones 26 y 27 del Hospital General de la Ciudad de México).

LOCALIZACION

El terreno destinado para la Unidad de --
Neumología dentro del proyecto del Centro Médico de
la Ciudad de México, se localiza en la esquina que
forman las calles de Doctor Jiménez por el este y -
las calles de Doctor Norma por el norte, proponiénd-
dose que por ésta última se realicen los accesos de
público y servicio. Dentro del Centro Médico la Uni-
dad de Neumología tendrá vecindad al sur con el Hos-
pital Urbano de Emergencia y al oeste con el Hospi-
tal de Obstetricia y Ginecología.

P R O G R A M A

g e n e r a l i d a d e s

La formulación de este programa fué realizada por la Comisión Médica nombrada por la Secretaría de Salubridad y Asistencia Pública para el proyecto y construcción del Centro Médico de la Ciudad de México.

Siendo necesario destacar que la elaboración de este programa ha sido realizada en una época, en la cual el tratamiento de los padecimientos tuberculosos sufre una radical transformación.

Ciertas áreas, servicios y equipos se han especificado con criterio tal, que sea posible una ulterior utilización de los mismos en otros campos médico-quirúrgicos (hospital cardiológico, unidad médico-quirúrgica general, etc.).

La capacidad para hospitalización de la Unidad de Neumología fluctúa, de 308 camas en casos normales a 336 como máximo, lo cual significa, tomando en consideración una estancia hospitalaria de 120 días promedio, que en esta Unidad se podrán hospitalizar al año 1,022 enfermos; pasando al capítulo de la consulta externa, esta Unidad brindará facilidades para 1,050,000 consultas externas al año, de las cuales el 10%, o sea 105,000 serán de primera vez y las 945,000 restantes, son subsecuentes. Tomando como punto de partida la atención del enfermo citada anteriormente, se ha elaborado este programa en todos sus servicios.

I R O G R A M A

C A P I T U L O S G E N E R A L E S . -

I.- OFICINAS.

II.- SERVICIOS GENERALES.

III.- SERVICIOS INTERMEDIOS DE DIAGNOSTICO Y
TRATAMIENTO.

IV.- CONSULTA EXTERNA.

V.- HOSPITALIZACION.

VI.- TERAPIA OCUPACIONAL.

VII.- ENSEÑANZA.

programa

Admisión.

- . Vestíbulo de entrada con puesto de informes y -- distribución.
- . Espera para enfermos (apertura de expedientes en caso de primer ingreso)
- . Mostrador para apertura de expedientes e informes
- . Central telefónica
- . Archivo clínico con 40 archiveros
- . Jefe del Archivo
- . Empleados del Archivo
- . Oficina de Bioestadística
- . Contaduría y Caja

Trabajo Social.

- . Oficina del Jefe
- . Cubículos para encuestas
- . Oficina para las trabajadoras médico-sociales
- . Oficina de la secretaria

Oficinas de Gobierno y Administración.

- . Oficina para el Jefe de la Unidad, con local anexo para la secretaria
- . Oficina para el Subdirector, con anexo para la secretaria.
- . Oficina para el Superintendente y sus ayudantes
- . Oficina para las Secciones Administrativas
- . Sala de Juntas

Jefatura de Enfermeras.

- . Oficina para la Jefe
- . Oficina para la secretaria y las supervisoras
- . Servicios sanitarios para el público y personal

programa

II.- SERVICIOS GENERALES.

Servicio de Alimentación.

- . Oficina para las Dietistas y sus ayudantes (en piso de Oficinas Generales).
- . Oficina para la Economía
- . Recepción de víveres
- . Despensa del día
- . Despensa general (granos)
- . Cámaras de refrigeración para carnes, frutas y verduras
- . Tortillería
- . Cocina de dietas
- . Repostería, café, leche y helado
- . Depósito y lavado de 6 carros
- . Lavado de utensilios de cocina
- . Local para lavado de botes

Comedor para el personal técnico y administrativo, con cupo para 60 personas (auto-servicio).

- . Comedor para el personal de servidumbre, - con cupo para 20 personas (autoservicio)
- . Sanitarios para el personal de la cocina

Servicio de Lavandería.

- . Recibo y clasificación de ropa sucia
- . Lavado, secado y planchado
- . Recosido
- . Depósito y entrega de ropa limpia
- . Oficina para el Jefe de la Lavandería
- . Sanitarios para el personal de la Lavandería

programa

Otros Servicios Generales.

- . Almacén General (exclusive alimentos y medicinas)
- . Local para Casa de Máquinas, subestación eléctrica y taller de reparaciones
- . Incinerador
- . Oficina del Intendente con bodega chica anexa
- . Vestidor y sanitario para el personal de servidumbre, hombres, con facilidades para el baño (30 armarios)
- . Vestidor para médicos y personal administrativo masculino, con servicios sanitarios (50 armarios)
- . Vestidor para enfermeras y personal administrativo femenino, con servicio sanitario (150 armarios)

III.- SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO.

Laboratorios.

- . Mostrador para recibo de muestras y entrega de resultados
- . Oficina Administrativa
- . Oficina para el Jefe del Laboratorio y anexo para secretaria
- . Laboratorio de Mycobacterium tuberculoso con secciones para Microscopía y cultivos
- . Locales para animales inoculados, sanos y autopsias (con incinerador)
- . Laboratorio de Inmunología y Microscopía
- . Laboratorio de Química Sanguínea y Orina
- . Laboratorio de Hematología, Citología y Pruebas funcionales

programa

- . Dos cubículos para toma de muestras, con sanitario común
- . Local para lavado y almacén de vidriería, cocina bacteriológica
- . Laboratorio de Anatomía Patológica con secciones para:
 - Jefe
 - Laboratorio
 - Archivo y secretaria
 - Sala de proyecciones con cupo para 30 personas
 - Fotografía
- . Servicios sanitarios para el personal (hombres y mujeres)
- . Cuarto de aseo

Radiología.

- . Sala de espera para 30 personas, común con Laboratorio, con espacio para circulación y estacionamiento de camillas
- . Servicios sanitarios para el público (hombres y mujeres)
- . Local para oficina del Jefe
- . Local para interpretación
- . Archivo de radiografías
- . Gabinete para tele-radiografía y radiografías, con excusado, lavabo y 4 vestidores
- . Gabinete para tomografías, con vestidor
- . Cuarto oscuro central
- . Local para pruebas funcionales de respiración y hemodinámica
- . Servicio sanitario para el personal (hombres y mujeres)
- . Cuarto de aseo

p r o g r a m a

Farmacia.

- . Local para depósito de medicamentos con mostrador para recepción y entrega de recetas
- . Oficina y catálogo

Quirófano.

- . Oficina de registro de operaciones
- . Cuarto de reposo de cirujanos, con baño de ducha, retrete y lavabo
- . Cuarto de reposo para enfermeras, con baño de ducha, retrete y lavabo
- . Dos quirófanos
- . Sub-central de esterilización y lavabo para cirujanos
- . Cuarto séptico
- . Espacio para camillas
- . Cuarto de aseo
- . Oficina para los anestésistas
- . Local para el equipo de anestesia
- . Local para recuperación post-operatoria, con espacio para 4 camas

Broncoscopía.

- . Local para diagnóstico
- . Local para tratamientos

Central de esterilización y equipos.

- . Oficina de la supervisora y recepción de material usado
- . Arsenal
- . Depósito de material no estéril

programa

- . Lavabo y preparación de material y equipos
- . Esterilización
- . Almacén de material y equipos estériles
- . Entrega de material y equipos estériles

IV.- CONSULTA EXTERNA.

Servicios comunes.

- . Vestíbulo con puesto de informes y distribución
- . Oficina para el Jefe de los Médicos de la consulta externa
- . Sala de juntas
- . Mostrador para recibo de muestras

Sección de tuberculosos adultos.

- . Sala de espera para 30 personas
- . Puesto de enfermeras y control
- . Dos cubículos para toma de muestras
- . Cuarto de trabajo de enfermeras
- . Dos locales para fluoroscopías
- . Cuarto para broncoscopia
- . Cuarto para servicio dental
- . Cuarto para servicio de Otorrinolaringología
- . Sanitarios para el público (hombres y mujeres)

Sección de niños. (comunicación independiente con el vestíbulo).

- . Sala de espera para 15 personas
- . Puesto de enfermeras y control
- . Dos consultorios
- . Local para fluoroscopías
- . Un cubículo para toma de muestras
- . Sanitarios (para niños y niñas).

programa

Sección para enfermos pulmonares no tuberculosos.
(comunicación independiente con el vestíbulo).

- . Sala de espera para 16 personas
 - . Puesto de enfermeras y control
 - . Dos consultorios tipo
 - . Un cubículo para toma de muestras
 - . Local para fluoroscopia
 - . Sanitarios para público (hombres y mujeres)
-
- . Servicio sanitario para el personal (hombres y mujeres).

V.- H O S P I T A L I Z A C I O N .

Recepción de enfermos.

- . Oficina de control
- . Depósito de la ropa de los enfermos
- . Peluquería
- . Baño para enfermos, hombres y mujeres, con vestidor y retrete
- . Ropería (ropa clínica para enfermos hospitalizables)

Encamamiento (para enfermos tuberculosos, 288 camas).

Está constituido por 6 unidades, cada una con 48 camas, divididas en 5 salas para 8 camas cada una y 4 cuartos para aislamiento con 2 camas cada uno.

Estas unidades son las siguientes:

Adultos hombres, 3 unidades
Adultos mujeres, 2 unidades
Niños, 1 unidad.

programa

Servicios de la Unidad.

- . Estación de enfermeras
- . Cuarto de trabajo de enfermeras
- . Cuarto del médico interno, con retrete y lavabo
- . Cuarto para curaciones y exploraciones
- . Cuarto séptico
- . Cuarto para manejo de esputos
- . Cuarto de aseo
- . Baños para enfermos, con 4 regaderas, 2 lavabos, y 2 retretes
- . Sala de juntas
- . Oficina del médico
- . Cuarto de fluoroscopías
- . Cuarto de utilería
- . Cuarto de ropería
- . Cocina de distribución
- . Comedor para enfermos
- . Sala de día
- . Espacio para camillas
- . Terraza

Niños (48 camas).

La distribución y el número de las salas para enfermos y los servicios de la Unidad, son iguales que en el caso anterior.

Enfermos pulmonares no tuberculosos (48 camas).

La distribución y el número de las salas para enfermos y los servicios de la Unidad, son iguales que en los casos anteriores.

Nota:- Cada sala de enfermos de 8 camas, está constituida por 2 de 4 camas, por tener localizado en su parte central los servicios sanitarios del enfermo.-

programa

VI.- TERAPIA OCUPACIONAL.

Talleres.

- . Carpintería
- . Relojería
- . Repujado
- . Fotografía

Recreación.

- . Sala de descanso, destinada también para juegos, televisión, etc.

Otros servicios.

- . Sala de rehabilitación muscular
- . Salón de belleza
- . Peluquería
- . Servicios sanitarios del enfermo
- . Terrazas

VII.- ENSEÑANZA.

- . 4 aulas tipo con 45 asientos cada una
- . Vestidores (anexos a las aulas)
- . Espacio para camillas
- . Cuarto de utilería
- . Servicios sanitarios para los estudiantes (hombres y mujeres)
- . Servicios sanitarios para los profesores.

C I R C U L A C I O N E S

Considerando que las circulaciones de un hospital es la determinante de mayor jerarquía que condiciona el proyecto del edificio, el análisis de las circulaciones debe ser el primer paso en el estudio arquitectónico de una institución hospitalaria; consecuentemente a este estudio se presenta el problema del agrupamiento de cada una de las partes del programa para concluir con la revisión del funcionamiento y características de cada uno de los elementos que participan en el futuro proyecto.

Las circulaciones las estimo divididas en dos grupos: las circulaciones exteriores o accesos al edificio y las circulaciones interiores, refiriéndose éstas últimas a las de cualquier tipo de persona, equipo, muebles y abastecimientos dentro del edificio.

Los accesos del exterior al hospital son los siguientes:

A) PUBLICO que a su vez se dividen en:-

1.- El acceso del enfermo que va a internarse, el que previamente debe de pasar por la recepción correspondiente.

2.- El enfermo externo que va a hacer uso de las facilidades que el hospital proporciona en la consulta externa o en los servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento, el cual tiene como primer contacto las oficinas de admisión.

c i r c u l a c i o n e s

3.- El público, cuya relación con el hospital es la de tratar asuntos de carácter oficial o comercial; luego su traslado se reduce a las oficinas administrativas y de gobierno.

4.- El visitantes, que únicamente se dirige a las unidades de hospitalización pasando previamente por un control.

B) PERSONAL.

1.- Personal superior y enfermeras, los que se dirigen a su respectivo control, siguiendo a sus respectivos para pasar posteriormente a sus lugares de trabajo.

2.- Personal de servicio, su recorrido es semejante al anterior, únicamente aclarando que todos los elementos arquitectónicos dispuestos para ellos son diferentes de los anteriores.

C) ABASTECIMIENTOS.

Los abastecimientos pueden ser: alimentos, equipo, instrumental, etc., debiendo tener todos ellos un acceso y control comunes, que los distribuya a diversos sitios de los servicios generales para que posteriormente se utilicen o consuman en el hospital.

Circulaciones Interiores.

Fundamentalmente son: las del enfermo hospitali

c i r c u l a c i o n e s

zado y las del personal de servicio que traslada alimentos, ropa, equipo, instrumental, etc., a través de todo el edificio. Es importante en el proyecto - al disponer los diversos elementos que lo constituyen, evitar al máximo el cruce y la identidad de -- circulaciones, del enfermo hospitalizado y del servicio interior con las del enfermo externo y otra -- clase de público.

A) Enfermo hospitalizado.

1.- De las unidades de hospitalización a los - servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento.--

2.- De las unidades de hospitalización a las - aulas.

B) Servicio Interior.

1.- Servicio de alimentación, de la cocina a - cada una de las unidades de hospitalización (cocina de piso) y a los comedores de personal.

2.- Servicio de ropa, de la lavandería a cualquier parte del edificio.

3.- Materias primas, medicinas, instrumental y equipo se trasladan del almacén general a cualquier parte del edificio, pasando en algunos casos las ma- terias primas y medicinas por la farmacia, y el e- quipo e instrumental por la central de esteriliza- ción y equipos, para que de éstas, se distribuyan a los servicios auxiliares de diagnóstico y tratamien- to y a las unidades de hospitalización.

AGrupamiento

El estudio del agrupamiento y situación de las diversas partes del edificio que constituyen el hospital, descansa en el conocimiento del grado de utilización que éstas deben de ofrecer al enfermo hospitalizado, al enfermo externo, al visitante y al público en general; y de las condiciones favorables que exige en su instalación el equipo y maquinaria que participan en la vida hospitalaria, además se deben de considerar las limitaciones que las determinantes físicas, geológicas, económicas, etc., en nuestro medio existen.

Estimo conveniente el presentar de una manera muy general las conclusiones del estudio de este capítulo, por la gran cantidad de factores que intervienen en él, además por razones de orden seguiré, para mayor claridad los grupos que constituyen el programa.

Oficinas Administrativas, de Gobierno y Admisión.

Su situación en el edificio debe ser inmediata al acceso principal del edificio y cercano a la consulta externa y servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento.

SERVICIOS GENERALES.

Conviene localizarlos en el sótano y agruparlos en el mismo edificio en donde están situadas -- las unidades de hospitalización para facilitar verticalmente las circulaciones, ya que la hospitaliza

agrupamiento

ción es la que absorbe el mayor porcentaje de sus servicios (alimentación, ropa, etc.)

HOSPITALIZACION.

Es el elemento predominante del hospital y está constituido por un número importante de unidades iguales (plantas tipo). Su situación se caracteriza por su aislamiento con el enfermo externo, público, etc., siendo los elementos con mayor jerarquía para agruparse con ella los servicios generales y las terapias ocupacionales y recreacionales; conviene además disponerla de tal manera que pueda participar de las condiciones físicas más favorables.

CONSULTA EXTERNA.

Brinda facilidades exclusivamente al enfermo externo, por tal motivo su acceso debe ser inmediato y deberá estar agrupada con los servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento, como son los laboratorios y radiología, así mismo con las oficinas de admisión.

SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO.

Los laboratorios y el servicio de radiología se han considerado elementos intermedios de la hospitalización y la consulta externa, por lo tanto es recomendable agruparlos con esta última, concediéndole acceso a estos servicios a las uni-

agrupamiento

dades de hospitalización. Respecto a los servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento restantes, el quirófano requiere la proximidad de la central de esterilización y equipo, y de la farmacia, siendo por estas dos últimas, la conveniencia de agruparlo con los laboratorios y radiología, pero a la vez de darle únicamente acceso al enfermo hospitalizado y al personal médico.

ENSEÑANZA.

Requiere el grupo de aulas dos tipos de accesos perfectamente diferenciados: el del estudiante y el del profesor y enfermo, haciendo notar -- que el estudiante que asiste a estas aulas en ningún caso debe tener acceso al hospital, por lo -- tanto este elemento no se podrá agrupar con ningún otro, facilitándole únicamente comunicaciones con el hospital en forma indirecta.

F U N C I O N A M I E N T O

El estudio del funcionamiento de esta unidad - consta de dos aspectos: el que determina el partido del edificio y el particular de los elementos que lo constituye. A continuación presento el análisis de partidos expresados en la lámina número 2.

PARTIDO MIXTO O SEMICONCENTRADO.

Las partes del edificio se pueden clasificar y disponer acertadamente, originando ésto la descentralización de los servicios generales, así mismo - en él, las circulaciones son muy desarrolladas, por otra parte el desarrollo horizontal de este partido implicaría gran ocupación de terreno, lo que no es compatible con las limitaciones del proyecto de conjunto.

MONOBLOCK. (Con gran desarrollo horizontal).

El partido en un solo cuerpo con gran desarrollo horizontal, representa inconvenientes en este caso, por no satisfacer al programa cuya condición principal es la separación por sexos de las unidades hospitalarias, no siendo posible separarlos por el número de ellas, ya que se requieren tanto para hombres, mujeres, niños y enfermos no tuberculosos. La situación de las diversas partes no se localiza correctamente y el desarrollo horizontal dificulta la clasificación de las circulaciones.

MONOBLOCK. (Superconcentrado).

Este partido representa las siguientes venta--

f u n c i o n a m i e n t o

jas: reducción al mínimo de las circulaciones horizontales y reducción al mínimo del terreno necesario, ventajas que considero de poca importancia al analizar las dificultades que representa en otros aspectos y que son: gran número de pisos, lo que implica problemas en la cimentación; dificultad en la clasificación de los diversos accesos al edificio y sobre todo dá lugar a una clasificación inconveniente de las partes del hospital.

PARTIDO CONCENTRADO EN DOS CUERPOS. (T)

Las razones que me inclinaron a elegir este -- partido son las siguientes:

Clasificación conveniente de las partes del edificio;

Clasificación conveniente de los accesos al edificio;

Circulaciones horizontales moderadas;

Número aceptable de pisos;

El terreno requerido está dentro de las posibilidades del conjunto.

El funcionamiento de cada una de las partes - del edificio se explicará en el capítulo correspondiente a la descripción del proyecto.

PROYECTO

generalidades

La Unidad de Neumología está constituida por dos edificios unidos por medio de puentes, resultando en su conjunto una silueta en forma de "T" desequilibrada, cuyos ejes corren en uno de los cuerpos de noreste a suroeste y en el otro de noroeste a sureste; su posición en el terreno, dá lugar por el lado de sus accesos principales y de servicio, a un estacionamiento para automóviles, así como a un espacio para descarga de camiones de abastecimientos, marcándose la entrada del público y personal, por una circulación amplia. Por el lado sureste tiene como vecindad el Hospital Urbano de Emergencia, localizándose la circulación de ambulancias entre los dos hospitales; por el suroeste se delimita por jardines que separan la unidad con el Hospital de Obstetricia y Ginecología.

El cuerpo cuyo eje longitudinal corre de noreste a suroeste es un edificio formado por nueve pisos, planta baja y semi-sótano, éste último se levanta sobre el nivel del terreno 1.6 mts. y se amplía 7 mts. más que el ancho de toda la estructura superior, dando lugar a una gran meseta.

El edificio bajo está constituido por 3 pisos y planta baja.

Las circulaciones verticales contenidas en el proyecto son las siguientes: 2 elevadores destinados al transporte de público, personal y enfermos, 1 elevador de servicio y escaleras localizadas convenientemente.

P R O Y E C T O

d e s c r i p c i o n

Para mayor claridad de la descripción del proyecto, estimo conveniente en denominar a los dos edificios que constituyen la Unidad de Neumología, - como sigue: cuerpo "A", al edificio alto, y cuerpo- "B" al edificio bajo.

P L A N T A B A J A .

Por medio de esta planta se realizan todos los accesos al hospital; la situación de los diversos - elementos arquitectónicos es la siguiente: los servicios de personal, la recepción del enfermo que va a internarse y los accesos del público, enfermos, - personal y abastecimientos, en el otro cuerpo ocupan do parcialmente la planta, se encuentran las aulas, destinadas a la enseñanza de los estudiantes de medicina.

P R I M E R P I S O .

Las oficinas de gobierno, administración y ser vicio social, agrupadas con la admisión del enfermo, se encuentran localizadas en el cuerpo "A" y comuni cadas por medio del puente con la otra ala del hos pital, en donde se encuentra la consulta externa, - la que se caracteriza por estar dividida en 3 sec-- ciones: la del adulto tuberculoso, la del niño tu-- berculoso y la del enfermo pulmonar no tuberculoso.

p r o y e c t o
d e s c r i p c i o n

S E G U N D O P I S O .

En este nivel, correspondiendo al cuerpo "A" - se encuentra la primera planta de hospitalización, integrada al sureste por 10 salas de 4 camas cada una con servicio sanitario para cada 8 enfermos, y por 4 cuartos de aislamiento con posibilidades de alojar 2 camas cada uno, también con servicio sanitario común para cada 4 camas; por el frente de las salas de 4 camas, se localizó una terraza para uso de los enfermos ambulantes, que requieren de un sitio al aire libre para realizar terapias recreacionales.

Al noroeste, se localizan los servicios propios de este tipo de unidad, siendo necesario precisar por su importancia, que la posición del puesto de enfermeras se buscó coincidiera con el centro de gravedad de las camas.

En la planta correspondiente al otro edificio, se dispusieron los laboratorios y el servicio de radiología, teniendo los dos una sala de espera común.

T E R C E R P I S O .

En este nivel se localiza la segunda planta tipo de hospitalización, correspondiéndole en el otro edificio, los servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento, que son los que tienen mayor utilización en la atención del enfermo internado, los elementos arquitectónicos que forman esta planta son:-

p r o y e c t o
d e s c r i p c i o n

el quirófano, el laboratorio de anatomía patológica, la central de esterilización y equipos y la farmacia.

P L A N T A T I P O .

Los niveles del segundo al octavo piso, corresponden a las unidades de hospitalización que están localizadas en el cuerpo "A", coincidiendo las dos primeras plantas, con los laboratorios y servicio de radiología en el segundo piso y con el quirófano en el tercero, las cinco plantas restantes sobrepasan en altura al cuerpo "B", la descripción general de la distribución de estas unidades se hizo anteriormente.

N O V E N O P I S O .

Ultima planta del edificio alto, localizándose en ella los servicios de uso exclusivo del enfermo internado, siendo éstos servicios la rehabilitación y las terapias ocupacionales y recreacionales constituidos por talleres, sala de descanso, salón de belleza, peluquería, sala de recuperación muscular y servicios sanitarios, el resto de la superficie del piso se destinó a terrazas.

S E M I - S O T A N O .

La cocina, lavandería, casa de máquinas, subestación eléctrica, almacén general, almacén de ropa del enfermo hospitalizado y vestidores del personal de servicio ocupan totalmente esta planta; la posición de cada uno de éstos elementos está condicionada por factores muy diversos, por lo que

p r o y e c t o
d e s c r i p c i o n

consideré interesante exponer el estudio de superficies, cálculo de equipo y funcionamiento de algunos de los servicios generales en la lámina número 8. -

En términos generales se puede describir la -- distribución en la siguiente forma: en uno de los -- extremos se localizó la casa de máquinas junto con la subestación eléctrica en el sitio que corresponde aproximadamente al centro de gravedad de la silueta que forman los dos edificios, la cocina, almacentes y vestidores en la parte central y en el extremo noreste la lavandería.

SUPERFICIES

Creo conveniente establecer una comparación de los coeficientes que resultan del proyecto de esta unidad, con los marcados en los standards de otros países en lo referente a la hospitalización.

	S. Alemán	S.Americano	U.N.
Superficie por cama en cuartos de enfermos.	6 M ²	8 M ²	8.27 M ²
Superficie por cama del piso de hospitalización.	21.37 M ²	25.15 M ²	25.75 M ²
Superficie total por cama.	41.98 M ²	51.54 M ²	49.02 M ²

Respecto a los coeficientes que se refieren a la superficie por cama en cuartos de enfermo y el de superficie por cama en el piso de hospitalización, podremos notar en el cuadro anterior, que se encuentran ligeramente mayores que los marcados en los standards, pero se debe a que los encamamientos de la unidad de neumología, requieren servicios sanitarios y closets para ropa del enfermo dentro de los cuartos. Por otra parte, la superficie total por cama resultante en la unidad de neumología, se encuentra entre las marcadas en el standard alemán y el standard americano, a pesar de que en estos no se consideran elementos como las aulas entre otros.

ASOLEAMIENTO

Las condiciones de asoleamiento de las diferentes fachadas de la Unidad de Neumología, concluidas en el análisis respectivo son - las siguientes:

FACHADA SURESTE

Se han orientado, hacia esta fachada los cuartos de enfermos, por constituir la mejor orientación del edificio, ya que recibe el mayor número de horas de sol durante el día, siempre por las mañanas, sobre todo en invierno, estación con las temperaturas más bajas del año.

FACHADAS NOROESTE Y SUROESTE

Son las fachadas que se encuentran en las condiciones más desfavorables de asoleamiento, veragracia en el verano, estación más calurosa del año, estas fachadas reciben el mayor número de horas de sol. Además conviene señalar, que en casi todas las estaciones del año reciben sol por la tarde, cuando la humedad del aire es más reducida.

FACHADA NORESTE

Las condiciones de asoleamiento de esta fachada, se pueden considerar intermedias, entre las de la fachada sureste y las noroeste y suroeste.

PROTECCIONES

Block de vidrio. Resuelve el problema de protección contra el sol, pero su gran costo constituye su mayor desventaja.

ASOLEAMIENTO

Persianas movibles. El funcionamiento de los sistemas mecánicos, representan en su mantenimiento la desventaja más señalada de este sistema.

Losa volada sobre el paño de fachada. No soluciona el problema, a menos, que su dimensión sea considerable, debido a la dirección de los rayos solares.

Por último, las persianas venecianas, por su economía, duración y facilidad de manejo, representan la solución del problema en todas las fachadas, con excepción de la fachada sureste, en la que la protección contra el sol, la constituye las terrazas de enfermos, voladas 2.30 mts. sobre el paño de fachada.

INSTALACIONES

La diversidad y complejidad del problema, me limitan a prestar de manera general las instalaciones necesarias, en este proyecto y a citar las características más señaladas.

INSTALACION ELECTRICA.- La instalación eléctrica debe de proporcionar energía a los siguientes servicios:

- a) Iluminación y contactos
- b) Instalación de emergencia
- c) Sonido (llamadas de médicos y enfermos)
- d) Intercomunicación
- e) Tiempo sincronizado
- f) Teléfonos
- g) Y las especialis aplicadas a la calefacción, bombas y maquinaria en general.

La instalación eléctrica está constituida -- por los siguientes elementos físicos: la sub-estación la cual tiene como función la de distribuir la energía a cualquier lugar del edificio, por medio de los tableros de distribución, localizados en sitios convenientes, y por último, las líneas de alimentación que parten de los tableros a donde están localizados los aparatos.

INSTALACION SANITARIA.- De las instalaciones, la sanitaria constituye uno de los problemas de mayor importancia, ya que requiere facilidades para su revisión por el constante peligro de fugas de agua; además, debe de caracterizarla su elasticidad, ya que el hospital requiere en ocasiones algunos cambios de instalación, o bien, necesitará la instalación de nuevos muebles.

instalaciones

Por los motivos anteriores, se ha pensado en proponer plafones desmontables en sitios estratégicos (circulaciones), para facilitar el acceso a las tuberías horizontales, localizadas libremente, entre la estructura y el plafond, además, en el proyecto, se ha dispuesto en lo posible ductos verticales que acompañen a los muebles para que así puedan visitarse totalmente toda la instalación.

CALEFACCION.- El sistema de calefacción, será a base de agua caliente, encontrándose dividida en 4 circuitos correspondiendo cada uno de ellos a las diferentes fachadas del edificio, por considerar que las necesidades de calentamiento, serán las mismas en todos los pisos de una fachada; salvo en el caso de las unidades de hospitalización (fachada sureste), en las que se ha pensado, que las salas de encamamiento, por requerir constante ventilación y tomando en cuenta su magnífica orientación, se consideró innecesario la instalación de convectores.

Por requerir considerable pendiente las tuberías de agua caliente, se ha propuesto para la conducción de ellas, se alojen en un espacio libre desarrollado a lo largo de todas las fachadas, formado por un volado de las losas de entrepiso.

AIRE ACONDICIONADO.- Este sistema se empleará en los quirofanos, por requerir estos, condiciones de temperatura y humedad óptimas; y en las aulas por encontrarse completamente cerradas.

VENTILACION.- Se instalarán extractores de -- aire, en las salas de mayos X, en los servicios generales localizados en el semisótano y en el local para animales de laboratorio.

i n s t a l a c i o n e s

INSTALACIONES ESPECIALES.- Oxígeno entubado, que se utiliza en los cuartos de aislamiento de las unidades de hospitalización y en el quirófano, en las salas de operaciones y en el cuarto postoperatorio.

Aire

Gas

Vacío

Estas tres últimas instalaciones se utilizan rutinariamente en los laboratorios.

CRITERIO DE CALCULO

El diseño de la Cimentación y de la Estructura de la Unidad de Neumología, normada tomando en consideración los datos y proposiciones de los especialistas, así como las características del proyecto arquitectónico. El cálculo será realizado por los Ingenieros especializados, concretándose únicamente en este capítulo a presentar los puntos más interesantes del problema.

Sub-suelo
Cimentación
Estructura

SUB-SUELO.-- Con el resultado de las propiedades físicas de los diferentes estratos, se han construido los perfiles de los suelos, los cuales expresan en forma simplificada lo siguiente:

- 1) El nivel de agua freática se localiza de 2 a 2.50 mts. bajo el nivel Superficial.
- 2) Relleno superficial de escombros y suelos arenosos con un espesor promedio de 1.20 mts.
- 3) Arcillas limosas y arenosas compactas - hasta los 4 ó 5 mts.
- 4) Arcillas volcánicas sensibles y altamente comprensibles con altos contenidos de humedad abarcando de los 5 ó 6 hasta aproximadamente 38 mts.
- 5) Primera capa resistente compuesta por limos arcillosos y arenosos de los 38 a los 40 mts.
- 6) Depósito de arcillas volcánicas de los 40 a los 45 mts.

CRITERIO DE CALCULO

7) Depósito de gran espesor de arena, de los 45 mts. hasta más allá de los 70 mts.

NOTA: Se ha considerado que cargas sobre el terreno de más de 2 tons. por m^2 , producirán asentamientos importantes.

CIMENTACION.- La cimentación propuesta para los edificios de la Unidad de Neumología es la siguiente:

HOSPITALIZACION (Edificio Alto)

En este cuerpo el sistema de flotación se ha considerado como el más adecuado, dando lugar a una excavación de 6.50 mts. de profundidad y con una ampliación de base de 7 mts., para lograr compensar casi la totalidad de la carga, quedando una sobre carga restante, la cual deberá de aplicarse al suelo y recibirse por medio de pilotes de control.

CONSULTA EXTERNA (Cuerpo Bajo)

Como en el caso anterior la cimentación será por flotación y la profundidad de la excavación en este cuerpo será de 4 mts., para llegar a una compensación completa.

Para evitar que este cuerpo se vea afectado por los hundimientos del cuerpo de hospitalización se recomienda se construya después de haber terminado éste y se calcule que sus asentamientos han concluido. Se propone pilotes de control como medida de previsión de los hundimientos.

CRITERIO DE CALCULO

ESTRUCTURA

El diseño de la Infraestructura es el siguiente:

Debido a la ampliación de base para conseguir mayor compensación se ha diseñado en el sentido transversal del edificio de hospitalización, marcos rígidos que absorban los momentos producidos por la reacción del terreno en esta ampliación. Estos marcos están formados por las trabes de cimentación, trabes de la planta baja, postes del sótano y lateralmente por pilastras de concreto, ligados longitudinalmente por trabes de concreto secundarias localizadas en los niveles de la planta baja y de la cimentación.

La estructura del edificio de Hospitalización se puede describir de la manera siguiente:

Transversalmente está constituida por dos entre-ejes a 6.70 mts. de distancia con volados en los entrepisos de 2.30mts. y 3.00m. a cada uno de los lados, en el otro sentido la separación de ejes de postes es de 8.80 mt. Esta estructura corresponde del 2o. al 8o. piso, el primer piso carece del volado de 3 mts.

En la estructura del otro cuerpo, los ejes de postes se encuentran; transversalmente a cada 4.50 mts. en 2 entre-ejes extremos y a 3.50 mts. el intermedio; el entrepiso vuela 1.40 mts. de los ejes de los postes extremos. En el otro sentido la distancia entre postes es de 6.30 mts.

CRITERIO DE CALCULO

En ambos edificios las traveses principales van en sentido transversal, apoyándose las traveses secundarias en estas.

Las secciones que resultaron en el cálculo son las siguientes: en el Edificio de Hospitalización, traveses con peralte máximo de 0.75 mts., postes con diámetro de 0.90 mts. en sótano reduciéndose gradualmente hasta 0.40 mts. en la última planta.

En el cuerpo de consulta externa; traveses con peralte máximo de 0.55 y postes que fluctúan de 0.50 mts. a 0.30 mts.

C O S T O S

Me concretaré en este capítulo a presentar el costo aproximado del edificio, debido a la imposibilidad de determinarlo por no disponer de los elementos necesarios para ello.

- e s t i m a c i ó n -

Superficie total construída	16471 M ²
Costo por M ² de superficie construída	\$ 800.00
Costo de la construcción	\$13,176,800.00
Costo del equipo (40% de la construcción)	5,270,720.00
Costo total	\$18,447,520.00

Siendo el costo total de la Unidad de Neumología de \$18,447.520, y el número de camas de 336, se puede concluir, que el costo por cada cama será de \$ 54,909.00

Costo, que por tratarse de un hospital para enfermos crónicos, se podría estimar alto, pero tomando en cuenta el aumento de los precios de los sistemas constructivos y de los equipos, es aceptable esta estimación.

Agradezco la valiosa colaboración de

ARQ. ENRIQUE YAÑEZ
DIRECTOR DEL PROYECTO Y CONSTRUCCION
DEL CENTRO MEDICO DE LA C. DE MEXICO

COMISION MEDICA DE LA S.S.A.
DR. MARIO SALAZAR MALLEN
DIRECTOR DE ASISTENCIA DE LA S.S.A.

DR. MANUEL BARQUIN

DR. CARLOS BARRENA
COMISION NACIONAL DE HOSPITALES DE LA S.S.A.

DR. MARTIN LUIS GUZMAN

SRTA. LAURA INES BENGSOHN

DR. ALEJANDRO CELIS
JEFE DEL PABELLON DE NEUMOLOGIA
DEL HOSPITAL GENERAL.

ARQ. OVIDIO BOTELLA

ING. OCTAVIO SANCHEZ HIDALGO

CLIMA CONTROL

LUIS O'DONOHUE



BIBLIOTECA
CENTRAL